Eine neue Methode gemischter Narkose.

Von Prof. Dr. **A. Obaliński** in Krakau.*)

(Sep.-Abdr. aus der Wiener klin. Wochenschr., 1888, Nr. 15 u. 16).

Verlag von **Alfred Hölder**, k. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler in Wien.



Eine neue Methode gemischter Narkose.

Von Prof. Dr. **A. Obaliński** in Krakau.*)

Gleichzeitig mit dem unverkennbaren Nutzen, der aus der Entdeckung der narkotischen Eigenschaften des Aethers und des Chloroforms für die leidende Menschheit floss, kam auch die Furcht vor plötzlichen Todesfällen bei Anwendung derselben. Mit der fortschreitenden Technik bei der Anwendungsweise dieser Mittel und bei immer zunehmender Casuistik, welche uns die Gegenanzeigen zu ihrer Anwendung am besten lehrten, wurden zwar die Todesfälle immer seltener, doch schwanden sie nicht vollständig, wie es noch die Literatur der neuesten Zeit zu beweisen vermag. Darum bestreben sich sowohl Aerzte als Chemiker, neue narkotische Mittel ausfindig zu machen und nachdem es bis nun nicht gelungen ist, ein besseres als die genannten zwei zu eruiren, so begnügte man sich vorläufig, dieselben bald miteinander, bald mit anderen narkotischen Mitteln zu verbinden, theils um der schon erwähnten Gefahr vorzubeugen, theils um anderweitige unangenehme und die Narkose nicht selten concomitirende Symptome zu beseitigen.

Das war Entstehungsursache der sogenannten gemischten Narkosen und eine der ersten war die Mischung von Aether und Chloroform. Sie wurde gleich nach dem Jahre 1847 angegeben, somit nach der berühmten Publication Simpsons, welche den Aether radical beseitigte und dem Chloroform die Alleinherrschaft in der Chirurgie sicherte. In der Angabe und Benützung dieser Mischung hat sich besonders die Wiener Schule hervorgethan, welche heute noch unter der Aegide Billroths dieser Mischung (nur mit Hinzugabe von Alkohol) den Vorzug gibt. Nach theoretischem Raisonnement soll dieser Vorzug darin bestehen, dass Aether und Alkohol als Stimulantia die deprimirende Wirkung des Chloroforms auf die Herzaction beseitigen oder wenigstens vermindern. Doch entspricht die praktische

*) Erst beim Niederschreiben dieser Arbeit bekam ich Kenntniss vom Referate einer Arbeit von Holger-Rördam »Cocaïn unter Chloroformnarkose«. Schmidt's Jahrb. 1888. 2.

Erfahrung nicht allzusehr diesen theoretischen Vorstellungen, da erstens die Chloroformdämpfe als specifisch schwerere in diesem Gemisch erst später wirken, somit dann, wenn die Gefahr der Synkope die grösste ist (Ellis) und zweitens, da diese Methode des Narkotisirens verhältnissmässig dieselbe Anzahl von Opfern fordert, wie die reine Chloroformnarkose.

Von vielen anderen Mischungen, welche ich hier gar nicht aufzuzählen gedenke, und betreffs derer ich auf specielle Handbücher verweise, genossen noch zwei durch längere Zeit die Gunst der Chirurgen und zwar die Mischung von Terpentinöl mit Chloroform (1 : 10) und die Verbindung der Morphiuminjection mit reiner Chloroformnarkose.

Die erste von diesen beiden fand wenig Anhänger, da sie weder von Koryphäen angepriesen, noch durch die Erfahrung besonders gestützt wurde; die zweite Methode war länger in Gebrauch, nachdem sich ihrer Autoritäten wie Pitha, Nussbaum und Claude Bernard angenommen hatten und doch wurde sie von den meisten Anhängern verlassen, nachdem man sich überzeugt hatte, dass der dadurch errungene Nutzen kaum bemerkenswerth sei, und dass auch diese Methode gegen den in Folge von Synkope eintretenden Tod nicht zu schützen vermag. (Kappeler).

Wenn nun auch diese Erfahrungen nicht den angestrebten Resultaten gleichwerthig waren, hinterliessen sie doch den Eindruck, dass gewisse Mittel gleichzeitig mit Chloroform angewandt, wenigstens theilweise die durch dasselbe hervorgerufenen unangenehmen Nebenwirkungen zu verringern im Stande seien, wenn auch nur durch die geringere, zur Narkose erforderliche Chloroformmenge.

Noch auf anderem Wege wurde dem Chloroform der Krieg erklärt. Man suchte die von Richardson angegebene locale Anästhesie mit Aether sowohl bei kleineren als auch bei grösseren Operationen einzuführen. Doch auch hier erreichte man kaum halbwegs das, was man sich versprach.

Unterdessen lernten wir vor einigen Jahren das von Koller für oculistische Zwecke angegebene Cocaïn kennen, welches sich sehr bald in der Laryngologie und Oculistik sowie überhaupt in der Chirurgie Bahn zu brechen wusste. Heute

führen wir kleine Operationen als Exstirpationen von Atheromen und anderen kleinen Geschwülsten, Onkotomieen u. dgl. nur bei localer Anästhesie aus, zu welchem Zwecke mehrere Tropfen einer 5percentigen Cocaïnlösung (3—5 ctg) hypo- oder eigentlich endermatisch eingespritzt werden.

Gleichzeitig fanden Kliniker und praktische Aerzte, dass das Cocaïn in Fällen von starker Hyperemesis ein sehr gutes und rasch wirkendes Mittel abgibt. So soll es nach Weiss bei Hyperemesis gravidarum in kleinen Dosen, aber oft angewendet, sich sehr gut bewährt haben. Ebenso wird seine Wirksamkeit bei Dyspepsie mit heftigem Erbrechen (Stern) und sogar bei Seekrankheit (Wicherkiewicz) hervorgehoben.

Als nun noch die zwar theoretischen aber durch Thierexperimente bekräftigten Arbeiten von Anrep*) und Mosso**) nachgewiesen hatten, dass das Cocaïn unter allen jetzt bekannten Substanzen am raschesten und im grössten Masse die Körpertemperatur erhöht, die Action des Herzens und der Lungen hebt und somit eines der besten excitirenden Mittel ist, endlich dass es im vollständigen Antagonismus zum Chloralhydrat und Chloroform steht, entschloss ich mich, dasselbe in Verbindung mit der Chloroformnarkose zu erproben.

Zu diesem Zwecke sammelte ich zuerst eine ganze Serie von Narkosen, die nur mit reinem Chloroform zu Stande gebracht und in derselben Richtung, wie die späteren Fälle, beobachtet wurden. Um nicht mit Reihen von Ziffern zu belästigen, gebe ich in folgendem nur die Endresultate meiner Erfahrungen an: Von 26 Personen, welche mit reinem Chloroform narkotisirt wurden, war die jüngste 12 Jahre, die älteste 77 Jahre alt, d. i. das Alter betrug im Mittel 34 Jahre. Die kürzeste Narkose dauerte 13 Minuten, die längste 101, im Mittel 33 Minuten. Das geringste verbrauchte Quantum Chloroform betrug 7 gm, das grösste 62 gm., im Mittel 20·5 gm. In 13 Fällen notirte man Erbrechen (50 Percent), davon in 8 Fällen schon während der Narkose (31 Percent).

*) Pflüger's Archiv XXI.

**) Archiv f. exp. Path. u. Pharmakologie XXIII. 3 u. 4.

1*

In den nächsten 41 Fällen machte ich die eigentlichen Beobachtungen, indem ich 5 Minuten vor der Chloroformnarkose 1—3 ctg. Cocaïn den Patienten in einem Esslöffel voll Wasser darreichte. Die auf diese Weise erlangten Resultate verhalten sich wie folgt: Das Alter des jüngsten Patienten betrug 10 Jahre, des ältesten 76 Jahre, im Mittel 33 Jahre, somit beinahe so viel, wie in der voranstehenden Beobachtungsreihe. — Die kürzeste Narkose dauerte 10 Minuten, die längste 100, im Mittel 39 Minuten. Im Verhältniss zu dieser etwas länger dauernden Narkose wurde auch mehr Chloroform verbraucht, nämlich das geringste Quantum war 6 gm, das grösste 75 gm., im Mittel 23 gm oder im Verhältniss zu 33 Minuten 20 gm. — Erbrechen wurde hier 20 Mal notirt (50 Percent).

Nichtsdestoweniger bekam ich den Eindruck, dass unter dem Einfluss kleiner Cocaïndosen das Chloroform nicht so oft Erbrechen und Würgen nach sich zieht, als wenn es allein zur Narkose verwendet wird, weil das Erbrechen während der Narkose selbst unter Cocaïnwirkung viel seltener vorkam; es wurde in 41 Fällen nur 8 Mal notirt (20 Percent) gegen 31 Percent bei reiner Chloroformnarkose.

Am deutlichsten erkennt man das an jenen Fällen, in welchen dieselben Patienten auf beide Arten narkotisirt worden sind. Ich will einige davon erwähnen:

1. M. G. 23 Jahre alt, Köchin. Panaritium osseum pollicis dextri.

11. Febr. 1888. Incisio. Drainage. Reines Chloroform 7 Gramm in 15 Minuten. Kein Erbrechen.	6. März 1888. Extractio ossis necrotici. Cocaïn 1 ctg Chloroform 6 gm in 10 Minuten. Kein Erbrechen.

2. M. W., 45 Jahre, Kaufmann. Epithelioma planum palpebrarum oculi sin. et faciei.

14. Februar 1888. Exstirpation und Plastik. Reine Chloroformnarkose 56 gm in 101 Min. Kein Erbrechen.	3. März 1888. Canthoplastik. Cocaïn 1 ctg Chlorof. 8 gm in 13 Min. Kein Erbrechen.

3. A. M. 13 Jahre. Lymphomata colli.

16. Februar 1888. Exstirpatio. Reines Chlorof. 15 gm in 45 Min. Erbrechen 4 Mal während der Narkose und nach dem Aufwachen.	9. März 1888. Excochleatio. Cocaïn 1 ctg. Chlorof. 10 gm in 11 Min. Erbrechen nur 1 Mal nach Erwachen.

4. J. L. 15 Jahre. Necrosis centralis tibiae sin. et claviculae dextrae.

Bei der ersten noch im Herbste 1887 vorgenommenen Sequestrotomie erbrach P. sowohl während der Narkose mit reinem Chloroform als nach derselben. Die zweite Operation wurde am 8. Februar 1888 vorgenommen. P. bekam 8 ctg Cocaïn und hierauf 10 gm Chloroform in 11 Minuten; es trat kein Erbrechen ein. Bei der dritten am 2. März 1888 vorgenommenen Operation bekam sie 1 ctg Cocaïn und 12 gm Chloroform in 22 Minuten, worauf nur 1 Mal Erbrechen nach dem Aufwachen auftrat.

5. S. W. 50 Jahre, Privatbeamtensfrau, wurde vor mehreren Jahren wegen Hämorrhoidalknoten in reiner Chloroformnarkose operirt und soll sowohl während der Operation als auch nach derselben sehr starkes Erbrechen, Ueblichkeiten und Brechreiz gehabt haben. Im Februar l. J. liess sie sich einen kleinen Tumor aus der rechten Brust exstirpiren (Cyste) und hatte nur Angst vor der Chloroformnarkose, welche ihr damals so viele Leiden verursacht hatte. Ich gab ihr 1 ctg Cocaïn und 20 gm Chloroform in 35 Minuten, nach der Operation 3 ctg Cocaïn in 50 gm aq. refracta dosi; es kam zwar mehrere Male zum Erbrechen, doch konnte die intelligente Patientin nicht genug Worte des Lobes finden für das Mittel, welches ihr die früheren unangenehmen Empfindungen erspart hatte.

6. Zwei andere Patienten, welche ebenfalls auf beide Arten narkotisirt worden waren, fanden keine Linderung weder in dem vor der Narkose, noch in dem nach derselben gereichten Cocaïn. Beide Male war das Erbrechen heftig und anstrengend.

Somit kann ich auf Grund dieser zahlreichen Erfahrungen erklären, dass das Cocaïn in mittleren Dosen (1—3 ctg) vor und nach der Chloroformnarkose gereicht, in vielen Fällen den Brechreiz beseitigt oder doch wenigstens denselben mildert.

Was andere nebenbei gemachte Beobachtungen anbelangt, so sind dieselben nicht so sehr beachtenswerth, nachdem ihre Exactheit nicht ganz vorwurfsfrei sein dürfte; jedenfalls muss hervorgehoben werden, dass unter dem Einflusse des Cocaïns

eine etwas grössere Dose Chloroform und in einer verhältnissmässig längeren Zeitdauer benützt werden musste bis zur Hervorrufung des Toleranzstadiums. Die Pupillen waren meistentheils erweitert und der Puls stärker. Nur ein einziges Mal wurde eine ungewöhnliche, während der ganzen Narkose dauernde Excitation notirt, doch betraf diese ein neuropathisches, leicht erregbares Individuum, bei welchem ich auch sonst auf unbedeutende Veranlassungen Lachkrämpfe auftreten sah.

Trotz alledem muss ich aufrichtig bekennen, dass ich viel mehr von dieser Methode gehofft hatte, als ich factisch beim Experimente fand, und darum dachte ich daran, sie umzugestalten, zumal ich die Erfahrung gemacht hatte, dass kleine kurzdauernde Operationen bei percutaner Injection von 2—5 ctg Cocaïn sich ganz schmerzlos ausführen lassen.

Ich beschloss nun, in der nächsten Serie der vorzunehmenden Operationen auf folgende Weise vorzugehen: Zuerst wird reines Chloroform auf gewöhnliche Art, d. i. vermittelst einer Esmarch'schen Maske so lange dargereicht, bis das Toleranzstadium eingetreten ist, was gewöhnlich, wie ich es an den oben angeführten Experimenten ausgemittelt habe, in 4—12 Minuten und nach Verbrauch eben so vieler Gramme Chloroform*) geschieht. Dann wird von einer 3—5percentigen Cocaïnlösung längs der zu operirenden Hautstelle so viel injicirt, dass das ganze Cocaïnquantum 3—5 ctg ausmacht, obwohl ich mich nicht scheuen würde, bei diesem Verfahren auch grössere Quantitäten von Cocaïn einzuverleiben, vorerst darum, weil gleichzeitig auch das Chloroform gegeben wird, welches eines der besten Antidota des Cocaïn ist, und zweitens, weil ohnedies durch die gleich darauf vorgenommene Operation ein Theil des Cocaïns entfernt wird. Nach vollzogener Cocaïninjection reiche ich entweder kein Chloroform mehr, besonders wenn die Operation nicht sehr lange Zeit zu dauern verspricht, oder ich reiche es nur in sehr kleinen Quantitäten und in langen Zwischenräumen.

---

*) Nur ausnahmsweise trifft man auf Patienten, bei denen dieses Stadium erst nach 15—20 gm Chloroform eintritt.

Diese Methode habe ich bis nun zu in 24 Fällen angewandt, von welchen ich nur mehrere exquisite Fälle citiren will, um den Leser nicht mit losen Krankengeschichten oder gar mit langathmigen Zahlenreihen zu langweilen.

1. K. S., 50 Jahre alt, Handwerker. Tuberculosis localis art. pedis dextri.

16. März 1888. Lappenamputation im Unterschenkel am Orte der Wahl. 8 gm Chloroform bringen in 11 Minuten das Toleranzstadium zu Stande. Gleich darauf Injection längs der Operationslinie an 7 Stellen je 1 ctg (zusammen 7 ctg) Cocaïn. Erst dann Anlegen der Esmarch'schen Binde und Amputation in 20 Minuten, während welcher man dem Patienten noch 7 gm Chloroform reichte, somit zusammen 15 gm in 33 Minuten.

Der Puls, welcher vor der Operation 120 betrug und schwach war, stärkte sich nach der Injection bedeutend und fiel auf 84. — Die Pupillen, anfangs mittelmässig erweitert, wurden mydriatisch und verblieben in diesem Zustande bis zum Ende der Operation. Die Respiration hob sich von 30 auf 48. Die Anästhesie war vortrefflich; gegen Ende der Operation wurde kein Chloroform mehr gegeben, der Patient wachte vollständig auf, spürte jedoch das Anlegen der Nähte nicht und frug, ob er noch heute werde operirt werden. Nach dem Aufwachen fühlt sich Pat. gar nicht ermüdet und abgeschwächt, im Gegentheil, er war gesprächig und munter. — Weder während noch gleich nach der Operation, erst gegen Abend leichtes Erbrechen.

2. M. W., 50 Jahre, Händler. Hernia ing. dextra externa incarcerata. Herniotomia.

Derselbe wurde zuerst mit 5 gm Chloroform in 10 Minuten betäubt, worauf ich an vier Stellen längs der Operationslinie je 1 ctg Cocaïn, d. i. zusammen 4 ctg injicirte. Die Operation dauerte im Ganzen 25 Minuten, während welcher Zeit noch 6 gm Chloroform verabreicht wurden, somit zusammen 11 gm in 35 Minuten. Nach der Injection stellte sich auf kurze Zeit (gegen 2 Minuten) ein tonischer Krampf der Muskeln ein, der aber schnell wich.

Der Puls sank von 96 auf 84, doch blieb er schwach wie zuvor. Die normalen Pupillen wurden mydriatisch. Die Anästhesie war sehr gut und Pat. schlief noch 10 Minuten nach Beendigung der Operation, so dass ich vollständig berechtigt bin, anzunehmen, dass in diesem Falle noch weniger wie 11 gm Chloroform zur Ausführung der Operation genügt hätten. Kein Erbrechen.

3. P. P., 27 Jahre alt, Maurer. Gangraena digitorum omnium pedis sin. post congelationem. Enucleatio eorundem.

17. Februar 1888. Nach 5 gm Chloroform Toleranz in 7 Minuten, worauf in 5 Stellen je 1 cgm Cocaïn injicirt wird. Die

Anästhesie war vollständig und brauchte kein Chloroform mehr gereicht zu werden. Mehrere Minuten nach der Injection sank der Puls von 78 auf 60, die Respiration wurde sehr oberflächlich und Pat. sehr blass. Die Pupillen waren eng. Dieser Zustand dauerte nur etliche Minuten und hörte während desselben weder der Puls noch die Respiration auf. Ich glaube, diesen synkopeartigen Anfall der Wirkung des Cocaïns zuschreiben zu müssen, vorerst weil Chloroform in diesem Falle in sehr geringer Dosis verabreicht wurde, und zweitens, weil es bekannt ist, dass einzelne Individuen äusserst leicht auf Cocaïn derart reagiren.

4. M. K., 15 Jahre altes Dienstmädchen. Fractura complicata ossium cruris dextri, subsequa osteomyelitide et gonitide suppurativa. Amputatio femoris.

Dieser Fall ist, was die Narkose anbelangt, äusserst belehrend, denn ich führte bei diesem Mädchen am 27. Jänner 1888 zuerst die Arthrotomie im Kniegelenk in Chloroformnarkose aus, nachdem es 1 cgm Cocaïn innerlich eingenommen hatte, am 23. März 1888 dagegen die Amputatio femoris. Ich stelle daher die Einzelheiten beider Narcosen des Vergleiches wegen nebeneinander:

27. Jänner 1888. Arthrotomia u. Drainage des rechten Knies.	22. März 1888. Amputatio femoris dextri.
Dauer der Narkose 40 Minuten.	44 Min.
Chloroform bis zur Toleranz 8 gm in 6 Min.	7 gm in 5 Min.
Cocaïn 1 cgm innerlich 5 Min. vor der Narkose.	5 cgm percutan an 5 Stellen, im Toleranzstadium.
Chloroform zusammen **31 gm.**	**10 gm.**
Puls vor der Operation 120	140 schwach.
während derselben 120.	108 gut.
Anästhesie gut.	Gut.
Kein Erbrechen.	Kein Erbrechen.
Nach dem Erwachen abgeschwächt.	Munter, zufrieden.

Auf diese Weise beobachtete ich 24 Fälle und die Mittelwerthe aus den dadurch gewonnenen Ziffern gestalten sich folgendermassen:

Das jüngste Individuum war 14 Jahre alt, das älteste 56, im Mittel 30·5. Die Narkose dauerte am kürzesten 11 Minuten, am längsten 60 Minuten, im Mittel 29. Cocaïn wurde injicirt am wenigsten $2^1/_2$ cgm, am meisten 7 cgm, im Mittel 4 cgm. Chloroform wurde verabreicht am mindesten 5 gm, am meisten 25 gm, im Mittel 13 gm. Erbrechen kam auf 24 Fälle 10 Mal oder 42 Percent.

Die Vorzüge der besprochenen Methode sind nun folgende:

1. Vereinigt dieselbe in sich die Vortheile beider Anaesthesirungsmethoden d. i. der durch Chloroform hervorgerufenen allgemeinen und der durch Cocaïn bewirkten localen Anaesthesie. Indem diese beiden Mittel zu einem und demselben Ziele streben, schliessen sie gleichzeitig gewisse ihnen bei separater Anwendung zukommende gefährliche Zustände aus. Schon der Umstand, dass wir weniger Chloroform verbrauchen, macht die Narkose sicherer und uns zuversichtlicher in der Anwendung derselben, da wir gleichzeitig ein Mittel anwenden, von dem wir wissen, dass es das beste Excitans ist, welches im Gegensatz zur gefäss- und herzlähmenden Wirkung des Chloroforms Contractionen sowohl der Gefässe als auch des Herzmuskels auslöst. Anderseits gibt es Individuen, welche eine gewisse Idiosynkrasie für das Cocaïn besitzen; bei diesen rufen sogar verhältnissmässig kleine Cocaïndosen unangenehme Symptome einer Gehirnanaemie hervor, die sich als Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, Gesichtsblässe, Kopfschwindel u. dgl. manifestiren. Ein sogleich verabreichtes Antidotum, zu welchen Amylnitrit, Chloralhydrat, Chloroform, Aether und Morphin gezählt werden, beseitigt auf der Stelle diese unangenehmen Erscheinungen. Daraus resultirt ganz einfach der Schluss, dass eine locale Cocaïn-Anästhesie in Verbindung mit durch Chloroform hervorgerufener Halbnarkose viel sicherer ist, als eine reine Chloroformnarkose.

2. Das Erbrechen kommt bei dieser Methode der gemischten Narkose viel seltener vor. Wir sind nicht im Stande es gänzlich zu beseitigen, denn wir haben manchmal mit so starker Idiosyncrasie gegen Chloroform zu thun, dass auch sehr kleine Dosen davon Erbrechen nach sich ziehen. Doch ist eines ganz gewiss, dass das Erbrechen, welches nach der durch Cocaïn modificirten Chloroformnarkose auftritt, um vieles gelinder ist, als das nach reiner Chloroformnarkose.

3. Ganz besonders muss das leichte Erwachen aus der Cocaïn-Chloroformnarkose und das Fehlen jener unangenehmen Abgeschlagenheit und Mattigkeit nach

ihr hervorgehoben werden. Die meisten Patienten fühlen sich ganz wohl, rüstig und munter.

Das einzige unangenehme, obwohl selten aber doch dann und wann vorkommende Symptom ist eine stärkere Excitation, besonders bei nervösen Individuen. Es manifestirt sich durch Schreien, Herumwerfen oder durch starke tetanische Muskelcontractionen. Da jedoch dieselben Symptome manchmal auch bei reiner Chloroformnarkose beobachtet werden, so können wir dieselben nicht dem Cocaïn allein zuschreiben.

Es braucht nicht bemerkt zu werden, dass die eben beschriebene Methode ganz besonders für jene Fälle geeignet ist, wo grössere Operationen vorgenommen, d. i. grössere Wunden angelegt werden sollen, denn kleine Operationen können, wie ich das bereits hervorgehoben habe, bei alleiniger Anwendung der localen Cocaïn-Injectionen schmerzlos ausgeführt werden

Wenn wir jedoch die Narkose zu anderen Zwecken benützen wollen, z. B. zu Repositionen, Untersuchungen u. dgl. Manipulationen, dann kann das Cocaïn entweder innerlich oder subcutan an beliebiger Stelle applicirt werden. Ob man durch Einspritzung einer Cocaïnlösung in die Harnblase die Vortheile der eben beschriebenen Methode zu Stande bringen kann, ähnlich wie wir das in anderen zugänglicheren Körperhöhlen (Mundhöhle, Pharynx, Rectum) thun, kann ich vorläufig nicht beurtheilen, werde mich aber bestreben durch Proben in dazu geeigneten Fällen dieser Frage beizukommen.

Druck von Friedrich Jasper in Wien.

